VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

CACTACEAS
y suculentas mexicanas



TOMO XLVII No. 4 OCTUBRE-DICIEMBRE 2002 ISSN 0526-717X

Contenido

Nuevo género de la familia Cactaceae en el Estado de Nuevo León, México: *Digitostigma caput-medusae* Velazco et Nevárez sp. nov.
Carlos G. Velazco Macías y Manuel Nevárez de los Reyes. 76

Una nueva localidad y notas sobre la forma *mieckleyanus* de *Lophocereus schottii* var. *schottii* (Cactaceae).
Alfonso Medel Narvárez y José Luis León de la Luz. 87

Nota sobre la fundación de la Sociedad Latinoamericana y del Caribe de Cactáceas y Suculentas (S.L.C.C.S.).
Leia Sheinvar y Alicia Rodríguez Fuentes. 91

***Opuntia stricta* (Haw.) Haw. ssp. *esparzae*, una nueva subespecie de las dunas del río Concá, Arroyo Seco, Querétaro, México.**
Léia Scheinvar. 94

***Opuntia rastrera* Weber.**
Gisela Aguilar Morales. 104

Contents

A new genus of the Cactaceae family for the state of Nuevo Leon, Mexico: *Digitostigma caput-medusae* Velazco et Nevárez sp. nov.
Carlos G. Velazco Macías and Manuel Nevárez de los Reyes. 76

A new locatity and notes of the *mieckleyanus* form of *Lophocereus schottii* var. *schottii* (Cactaceae).
Alfonso Medel Narvárez and José Luis León de la Luz. 87

A note on the foundation of the Latin American and Caribbean Cactus and Succulent Society (S.L.C.C.S.).
Leia Sheinvar and Alicia Rodríguez Fuentes. 91

***Opuntia stricta* (Haw.) Haw. ssp. *esparzae*, a new subspecies of the dunes of rio Concá, Arroyo Seco, Querétaro, Mexico.**
Léia Scheinvar. 94

***Opuntia rastrera* Weber.**
Gisela Aguilar Morales. 104



Nuevo género de la familia Cactaceae en el Estado de Nuevo León, México: *Digitostigma caput-medusae* Velazco et Nevárez sp. nov.

Carlos G. Velazco Macías[1] y Manuel Nevárez de los Reyes[2]

Recibido: 17 septiembre 2002. Aceptado: 15 octubre 2002.

Resumen

En este trabajo se describe un nuevo género y especie de la Familia Cactaceae que fue descubierto en el Estado de Nuevo León, México. Se presenta la comparación de *Digitostigma* con los géneros *Ariocarpus*, *Leuchtenbergia* y *Obregonia*, así como también se comparan las características diagnósticas del nuevo género con las de las subtribus Echinocactinae y Thelocactinae de la tribu Cacteae. También se realizó una evaluación sobre el estado de las poblaciones de *Digitostigma caput-medusae*, así como de las amenazas a las que actualmente esta sometida la especie como son el desarrollo de agricultura y la degradación del hábitat por sobrepastoreo.

Palabras Clave: nueva especie, nuevo género, Cactaceae, *Digitostigma*, Nuevo León.

Received: 17 September 2002. Accepted: 15 October 2002.

Abstract

We describe a new genus for the cactus family (Cactaceae) that is located in the state of Nuevo León, México. We include the description of the new genus and species (*Digitostigma caput-medusae*) and compare the new genus with the genera *Obregonia*, *Leuchtenbergia* and *Ariocarpus* as well as a morphological comparison with the subtribes Echinocactinae and Thelocactinae in the tribe Cacteae. A preliminary survey was made to quantify population size and qualitatively assess status in order to determine current threats to the populations of *Digitostigma caput-medusae*. A total of 127 individuals were identified in three isolated populations having a left skewed size distribution. We found fruits and flowers and the effect of livestock grazing could be a threat to the populations. The distribution of one population was limited by land conversion. Due to the limited amount of individuals and restricted distribution, this species should be considered as endangered in both national and international endangered species lists. Further studies are needed to accurately assess the current status of the population and find possible solutions for its conservation.

Keywords: new species, new genus, Cactaceae, *Digitostigma*, Nuevo León

Introducción

El descubrimiento de ejemplares diferentes a todo lo que se había visto en la familia Cactaceae ocurrió durante los recorridos realizados del segundo autor de esta descripción en un proyecto de campo en el que se encontraba fotografiando ejemplares del género *Wilcoxia* y otras cactáceas. Se encontró una cactácea en flor con apariencia, de primera instancia, de *Wilcoxia* sin embargo se reconoció la extraña morfología de la planta y se procedió a fotografiarla con una cámara digital y documentarla debida-

[1] U.A.N.L., Fac. de Ciencias Biológicas, Lab. De Manejo de Vida Silvestre, aztekium01@yahoo.com.mx
[2] C.F.E., Residencia General de Construcción Noreste, Dpto. de Protección Ambiental, manuel.nevarez@cfe.gob.mx

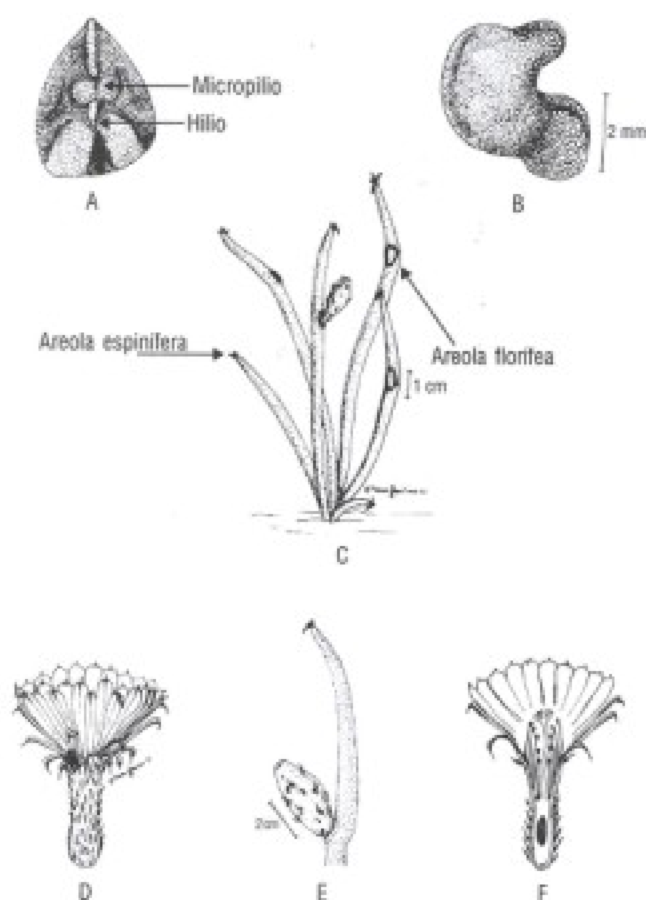


Figura 1. Caracteres generales de la planta. (A) Vista ventral de la semilla, (B) Vista lateral de la semilla, (C) Vista general de la parte aérea de la planta, (D) Aspecto exterior de la flor, (E) Detalle de un tubérculo y (F) Corte longitudinal de la flor.

mente para identificarla posteriormente. A sugerencia de la Biól. Claudia Prado Rojas las fotos del ejemplar fueron llevadas a la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León (U.A.N.L) para poder realizar una identificación pertinente e iniciar la descripción formal de este nuevo taxón (Figs. 1, 2 y 3).

El conjunto de características reunidas en esta planta son únicas, pero, algunos de sus caracteres vegetativos individuales son semejantes a las de otros géneros, como *Ariocarpus*, *Leuchtenbergia* y *Obregonia*, y en lo que se refiere a las estructuras reproductivas (flores, frutos y semillas) se producen semejanzas con el género *Astrophytum* (Cuadro 1 y 2). A primera vista, las plantas asemejan la forma de crecimiento de *Ariocarpus agavoides* o *Leuchtenbergia principis*, pero al revisar ejemplares de manera detenida las diferencias son bastante marcadas.

En su hábitat, los ejemplares crecen en suelos planos, asociadas con otras especies arbustivas del matorral espinoso; es posible observar los tubérculos que sobresalen del suelo solamente cuando están en floración o bien cuando se buscan muy detenidamente entre los detritus y restos de materia vegetal en los grupos de matorral que se observan en el hábitat (Figs. 4, 5 y 6).



Figura 2. Ejemplar colectado para su herborización, destaca la porción subterránea que comienza en la base de los tubérculos.



Figura 3. Ejemplar en floración creciendo en su hábitat.

Cuadro 1. Comparación entre las subtribus Echinocactinae y Thelocactinae con el nuevo taxón propuesto utilizando caracteres vegetativos y reproductivos.

CARACTER	Subtribu Echinocactinae	Subtribu Thelocactinae	*Digitostigma* sp.
Tallo	Globoso, globoso-aplanado, hasta columnares	Semiglobosos, globosos aplanados, cortamente cilindroides	Cortamente cilíndrico
Tubérculos	No presentes	Globosos, cónicos, piramidales, en forma de hoja. Costillas a menudo divididas en tubérculos, o toda la planta tuberculada	Cilíndricos, algo curveados, triangulares cuando jóvenes
Espinas	Grandes y gruesas	No muy gruesas	Algo duras, persistiendo en los tubérculos viejos
Areolas	Monomórficas	Monomórficas y dimórficas	Dimórficas
Origen de la flor	Apical	Apical	Subterminal, en los tubérculos maduros
Perianto	Grande o mediano	Corto, es blanco o colorido	Mediano de color amarillo
Pericarpelo y tubo receptacular	Con escamas y pelos axilares	Pueden o no tener escamas pero nunca con lana, cerdas, pelos o espinas	Con escamas lanceoladas, papiráceas, axilas con tricomas muy abundantes
Fruto	Con escamas, muy lanoso y setoso	A veces con escamas pero sin lana	Cubierto con algunas escamas lanceoladas papiráceas y lana blanca
Semilla	Grandes	Mas pequeñas	Grandes
Testa	Lisa ocasionalmente verrugosa, negra	Testa casi siempre tuberculada	Verrugosa, café oscuro a negra
Hilo y Micrópilo	Hilo subbasal grande, micrópilo separado del hilo	Hilo generalmente amplio con el micrópilo incluido	Hilo basal, muy profundo, micrópilo fuera del hilo

Material y Métodos

A partir de ejemplares colectados de esta nueva especie y fotografías analizadas de cada una de las partes vegetativas y reproductivas se describen y comparan las características taxonómicas de los mismos. Resultado de este análisis detallado se encontró que se trata de un género y especie nuevos. Además se realizaron recorridos de las áreas similares a donde se encontró este taxón para localizar y estimar las poblaciones existentes así como sus densidades y detectar posibles problemas que pongan en riesgo a esta nueva especie.



Figura 4. Ejemplar bajo una nodriza, casi indistinguible entre los restos de materia vegetal.



Figura 5. Ejemplar joven creciendo a la sombra de una nodriza.



Figura 6. Ejemplar adulto creciendo en su hábitat.

Resultados

Digitostigma Velazco et Nevárez, gen. nov.

Radix fusiformis radices secundarias edens, pro ratione plantae parte aerea magna. Caulis brevis, cylyndraceus, costas carens, tuberculis longissimis gracilibus ex caulis apice orientibus, epidermide stigmatis obtecta. Spinae plerumque adsunt, in radiales vel centrales non differentes, breves, non perfecte rectae, aliquantum undulatae, albidae, ad apicem atrocastaneae. Areolae dimorphae: spinifera ad tuberculi apicem, albolanata, circularis; florifera adaxialis, in tuberculi parte subterminali, a spinifera disjuncta. Flores in tuberculorum parte subterminali evolventium, non apicales, diurni, flavi, perianthi segmentis interioribus base aurantiaca, segmentis exterioribus flavo-viridibus; tubo receptaculari squamis lanceolatis, papiraceis, arista terminali obtecto, in quorum axillis pilis brevibus albis parientibus; pericarpello isdem squamis munito. Fructus juvenis viridis, carnosus, squamis lanceolatis ad axillis lanatis, ad maturitate sicco, dehiscentia longitudinali irregulari. Semina magna (*Astrophyti* similia), ad 3 mm longa, pileata, testa tuberculata, nigra vel atrobrunnea; hilo basali profundissimo, micropyle ab hilo externo, sed ad id contiguo.

Raíz fusiforme, de la cual nacen raíces secundarias, la raíz es grande con respecto al cuerpo aéreo de la planta. **Tallo** cortamente cilíndrico, sin costillas, con tubérculos muy largos y delgados que nacen del ápice del tallo, la epidermis está cubierta de estigmas. **Espinas** por lo general presentes, no diferenciadas en radiales o centrales; cortas, no completamente rectas, algo onduladas, blanquecinas con la punta de color castaño oscuro. **Areolas** dimórficas, la espinífera ubicada en el ápice del tubérculo, con lana blanca, circular; areola florífera adaxial en la porción subterminal del tubérculo, sin unión con la areola espinífera. **Flor** originándose en la porción subterminal de los tubérculos en desarrollo, no en el ápice de la planta. Las flores son diurnas, amarillas, con la base de los segmentos interiores del perianto de color naranja. Segmentos exteriores de color amarillo verdoso, el tubo receptacular presenta escamas lanceoladas, papiráceas, con arista terminal, en cuyas axilas nacen pelos cortos de color blanco; el pericarpelo presenta escamas lanceoladas que también presentan pelos blancos que nacen en las axilas de las escamas. **Fruto** verde y carnoso cuando joven, con escamas lanceoladas y algo de lana que nace de las axilas de las escamas, seco al madurar con dehiscencia longitudinal irregular. **Semillas** grandes (similares a las de



Figura 7. Vista lateral de la flor sobre el tubérculo, donde resalta el exterior cubierto con escamas y lana.



Figura 8. Vista superior de la flor donde se aprecian los segmentos interiores del perianto, la flor semejante al género *Astrophytum*.



Figura 9. Vista general de la disposición de los tubérculos y origen de la flor.

Astrophytum) de hasta 3 mm de largo, en forma de gorro, testa tuberculada, de color negro o café oscuro; hilo basal, muy profundo, micrópilo, fuera del hilo, pero adyacente.

Posibles relaciones con otros taxa. Las comparaciones con otros géneros deben hacerse a nivel vegetativo y floral. Las semejanzas vegetativas lo sitúan relacionado con los géneros *Ariocarpus, Leuchtenbergia* y *Obregonia*, de la Línea Strombocacti, Subtribu Thelocactinae (Cuadro 1 y 2) por su tallo tuberculado, sin costillas; la forma de la raíz, las espinas, y en general por su aspecto vegetativo (Anderson 1988, 2001; Bravo-Hollis y Sánchez Mejorada 1991). Es notable, que la estructura floral se asemeja a la del género *Astrophytum* debido a las estructuras (escamas y lana blanca) presentes en el pericarpelo y tubo receptacular, además de la forma y color de los segmentos del perianto (Figs. 7, 8 y 9). De igual manera el fruto y la semilla pueden compararse con las de *Astrophytum*, con la diferencia de que *Astrophytum* conserva adheridos los restos secos del perianto y la testa de la semilla es lisa, no así en *Digitostigma*.

Los géneros *Ariocarpus, Leuchtenbergia* y *Obregonia* son situados por Bravo-Hollis y Sánchez-Mejorada (1991) en la tribu Cacteae, subtribu Thelocactinae Buxbaum, el género *Astrophytum* se encuentra clasificado según Bravo-Hollis y Sánchez-Mejorada (1991) en la tribu Notocacteae Buxbaum; sin embargo en estudios de sistemática molecular realizados por Cota y Wallace (1996) se establece una cercana relación evolutiva entre los géneros *Echinocactus* y *Astrophytum*, pudiendo quedar ubicando este último dentro del primero (incluyendo *Echinocactus* también dentro de la tribu Cacteae Bravo), por lo que esto podría ayudar a esclarecer las relacio-



Figura 10. Vista de la areola espinífera en la punta del tubérculo. También se aprecian los tricomas sobre la epidermis.

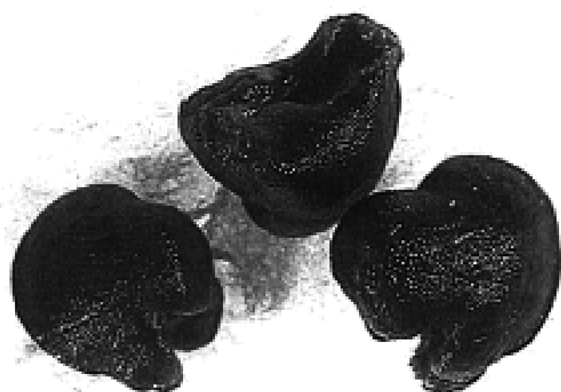


Figura 11. Vista general de las semillas, mostrando el hilo profundo y su testa brillante.

nes de *Digitostigma* con relación a los géneros similares en la tribu Cacteae Bravo. *Digitostigma* presenta semillas grandes de hasta 3.5 mm, el pericarpelo y el receptáculo están cubiertos de lana y escamas, características que comparte con los taxa incluidos en la subtribu Echinocactinae (Britton & Rose) Buxbaum (Britton & Rose 1963), pero las semillas con testa verrugosa se presentan en la subtribu Thelocactinae Buxbaum, además, las areolas dimórficas y la forma de crecimiento es similar a los taxa antes mencionados incluidos dentro de esta subtribu (Figs. 10, 11, 12 y 13). Esto podría sugerir que *Digitostigma* se encuentra ubicada en un punto intermedio entre las subtribus Echinocactinae (Britton & Rose) Buxbaum y Thelocactinae Buxbaum (Cuadro 1).

Digitostigma caput-medusae Velazco et Nevárez sp. nov.

Plantas simples rara vez cespitosas, de hasta 19 cm de altura. **Raíz** fusiforme, carnosa, con raíces secundarias fibrosas, la raíz es de igual tamaño o poco menor que la parte área. **Tallo** muy reducido, cortamente cilíndrico, sin costillas, con cerdas papiráceas cubriendo el cuello del tallo y su ápice, las cerdas probablemente se originan de los restos basales de los tubérculos, cerdas del tubérculo de color café claro, con tonos rojizos, las cédas del tallo raramente sobresalen del nivel del suelo cuando la planta está en su hábitat. **Tubérculos** cilíndricos algo triangulares cuando jóvenes, de consistencia cartilaginosa, algo suaves, pudieran dar aspecto de hojas; de hasta 190 mm de longitud y de 2 a 5 mm de ancho, algunas veces la porción adaxial de la base del tubérculo se encuentra cuneada. La epidermis es verrugosa, de color verde glauco, cubierta por estigmas (tricomas peltados escuamiformes) de color blanco grisáceo, cubriendo casi la totalidad de la epidermis hacia la base del tubérculo. **Espinas** de 0 hasta 4, por lo general persistiendo en los tubérculos viejos, de 1 a 3 mm de largo, semirrectas, algo duras, de color blanquecino en la base con la punta café oscuro. **Areolas**, dimórficas; las espiníferas son terminales, circulares o algo elípticas, con lana blanca; las floríferas ubicadas en la porción adaxial subterminal, separada de la

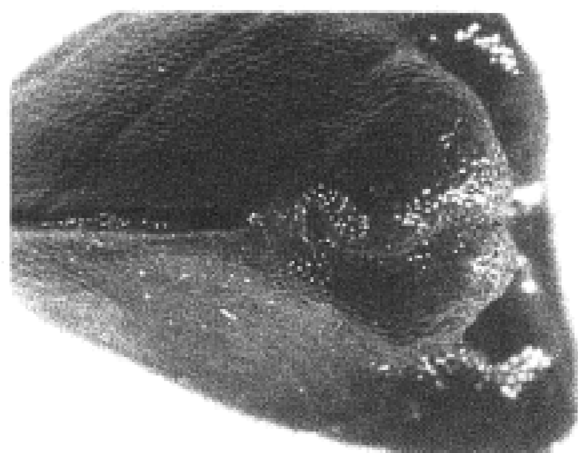


Figura 12. Vista cercana al micrópilo donde se aprecia fuera del hilo.

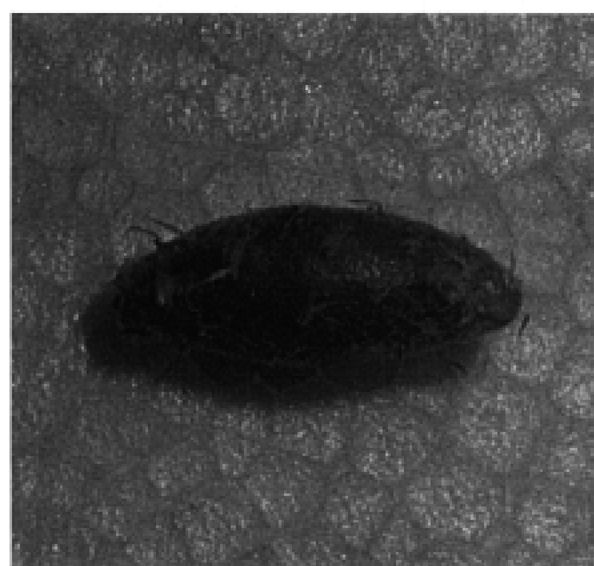


Figura 13. Vista general del fruto con algunas escamas y lana cubriendo la superficie.

espinífera de entre 18 a 46 mm, con lana blanca, elípticas, marcadamente mas grandes que las areolas espiníferas. **Flor**, infundibuliforme de hasta 53 mm de diámetro y 47 de altura, muy similar a la del género *Astrophytum* (mas pequeñas y angostas en el tubo y pericarpelo); pericarpelo de 19 mm de altura, cubierto de escamas lanceoladas y abundante lana blanca, casi ocultando la epidermis; tubo receptacular angosto, largo de hasta 11 mm, cubierto de escamas lanceoladas y lana blanca al igual que el pericarpelo; segmentos exteriores del perianto oblanceolados, de hasta 19 mm de largo, de color amarillo claro en los márgenes, hacia el centro del segmento se presenta un color verde claro y en el centro se aparece una línea de color café claro a oscuro hacia la arista terminal, la base de los segmentos es de un color naranja intenso, los márgenes de los segmentos son lisos; segmentos interiores oblongos de hasta 24 mm de largo, de color amarillo intenso, con la base de color naranja intenso, márgenes finamente aserrados y mucronados; estambres numerosos, de color amarillo, de 10 a 12 mm de longitud; estilo de 18 mm de largo, de color amarillo, con 5 lóbulos lineares de 5 mm de largo. La flor no se origina en el ápice de la planta, mas bien en los tubérculos en desarrollo. **Fruto**, ovoide, de hasta 20 mm de largo y 8 mm de ancho, carnoso y de color verde cuando joven cubierto con escamas papiráceas lanceoladas de 1 a 2 mm de largo y 0.5 mm de ancho, con lana blanca que nace de las axilas de las escamas, no conserva los restos secos del perianto, estos dejan una cicatriz circular de 3 mm de diámetro seco al madurar, con dehiscencia irregular longitudinal. **Semillas**, grandes de hasta 3 mm de largo, por 2.5 a 3 mm de alto y 2 mm de ancho, negras, café oscuro hacia la base del hilo, brillantes, con forma de gorro, testa finamente verrugosa en la parte superior, engrosándose las ornamentaciones hacia el área del hilo, testa ensanchada hacia la base formando 2 abultamientos que sobresalen sobre los márgenes en la parte frontal y micropilar, siendo el frontal mas grande que el micropilar, ambos abultamientos con forma ovado-rectangular.

Holotipo: *México*, Nuevo León, entre los 100 y 200 msnm, matorral espinoso tamaulipeco, 28 de agosto del 2001, *M. Nevárez de los Reyes M.* y *C. Velazco Macías*, Herbario de la Facultad de Ciencias

Cuadro 2. Comparación entre los géneros *Ariocarpus*, *Leuchtenbergia* y *Obregonia* con el nuevo taxón propuesto, utilizando caracteres vegetativos y reproductivos.

CARACTER	*Obregonia*	*Leuchtenbergia*	*Ariocarpus*	*Digitostigma* sp.
Tallo	Globoso a subgloboso	Cilíndrico a globoso	Globoso aplanado	Cortamente cilíndrico
Raíz	Largamente fusiforme	Napiforme ramificada	Fusiformes grandes	Fusiformes (grandes con respecto a la planta)
Tubérculos (forma)	Triangulares	Triangulares a cuadrangulares	Triangulares	Cilíndricos, algo curveados, triangulares cuando jóvenes
Medidas	5 a 15 mm de largo y 7 a 15 mm en la base	50 a 125 mm de longitud y 10 a 15 mm de base	5 a 80 mm de largo y 3 a 35 mm de ancho	Hasta 184 mm de largo y de 2 a 5 mm de ancho
Consistencia	Duros, cartilaginosos	Duros	Cartilaginosos	Cartilaginosos, algo suaves
Epidermis	Glabra lisa	Glabra	Lisa o fisurada	Finamente tuberculada, cubierta de estigmas (tricomas escuamiformes peltados)
Espinas	3 ó 4, solo en tubérculos jóvenes	8 a 14 radiales y de 1 a 3 centrales	Ausentes o muy reducidas	0-4, persistiendo en los tubérculos viejos
Tamaño de la espina	5 a 15 mm de largo	Radiales hasta de 5 cm, centrales hasta de 10 cm de largo	Cuando presentes, hasta de 4 mm de largo (*A. agavoides*)	1 a 3 mm de largo
Forma	Erectas o curvas, algo flexibles	Torcidas, suaves, papiráceas y delgadas	Algo curvas	Semirrectas, algo duras
Color	Blanquecinas con tinte castaño	Amarillentas o blanquecinas	No disponible	Blanquecinas con la punta color castaño oscuro
Areolas	Monomórficas	Monomórficas	Dimórficas (desarrollándose del mismo mersitema)	Dimórficas
Areola espinifera	Terminales	Terminales	Terminales o subterminales	Terminales, con lana blanca, elípticas
Areola florífera	Adyacente a la espinifera	Porción adaxial de las areolas espiniferas en el tubérculo	Base de los tubérculos jóvenes	Porción subterminal del tubérculo
Origen de la flor	Ápice de la planta	Ápice de la planta	Ápice de la planta	Tubérculos maduros NO en el ápice (porción subterminal)
Flor				
Color de segmentos interiores	Blancuzcos	Amarillo intenso	Blancos, amarillos o purpúreos	Amarillo intenso con la base de los segmentos naranja intenso
Color de segmentos exteriores	Blancuzcos con una línea roja parduzca	Amarillo verdoso o con tinte rojizo y una franja media de color castaño	Blancos, amarillos, verdosos, crema o rojo purpuero	Amarillo claro en los márgenes hacia el centro color verde claro con una línea media de color café oscuro hasta la aritas terminal, base de color naranja intenso
Tubo receptacular	Desnudo	Con escamas obcordiformes (axilas desnudas)	Sin escamas	Escamas lanceoladas, papiráceas, axilas con tricomas muy abundantes
Pericarpelo	Desnudo	Con escamas obcordiformes (axilas desnudas)	Sin escamas	Escamas lanceoladas, papiráceas, axilas con tricomas muy abundantes
Fruto				
Joven	Carnoso	Carnoso	Carnoso	Verde, carnoso
Maduro	Seco	Seco	Seco	Carnoso, cubierto con algunas escamas lanceoladas papiráceas y lana blanca
Deshisencia	Por ruptura irregular	Abriéndose por la base	Se desintegra y deja escapar las semillas	Longitudinal de forma irregular
Restos del perianto	Persistentes	Persistentes	Persistentes	Caducos
Semilla				
Testa	Papilada, negra	Finamente tuberculada de color castaño oscuro o grisáceo	Tuberculada, negra	Verrugosa, café oscuro a negra
Forma	Piriformes	Forma de gorro	Piriformes	En forma de gorro
Hilo	Subbasal, triangular	Basal, muy profundo	Basal, grande	Basal, muy profundo
Micrópilo	Fuera del hilo, pero adjunto	Incluido en el hilo	En un extremo del hilo	Fuera del hilo

Biológicas, U.A.N.L. (UNL-023704), **Isotipo** Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas, U.A.N.L. (UNL-023705), otro material examinado UNL-023706, UNL-023707, UNL-023708.

Se da el nombre de *Digitostigma* al nuevo género debido a que su aspecto exterior recuerda los dedos de la mano y a que la epidermis esta cubierta por numerosos estigmas (tricomas). El epíteto *caput-medusae* se eligió por la semejanza de la parte aérea de la planta, especialmente los ejemplares con numerosos tubérculos, con la cabeza de la medusa de la mitología griega.

Los autores consideran necesario el no revelar la ubicación exacta donde ocurre este nuevo taxón, ya que la población sería fácilmente eliminada por colectores ilegales o gente sin escrúpulos.

Discusión

Consideración ecológicas. Durante los recorridos a través de la localidad tipo se encontraron un total de 129 ejemplares distribuidos en 3 núcleos poblacionales. Se encontraron individuos de diversas tallas, desde juveniles (2 tubérculos) hasta plantas ya maduras (mas de 20 tubérculos), la mayoría de los ejemplares encontrados presentaron crecimiento de nuevos tubérculos y algunos botones florales y restos de frutos secos. De forma preliminar, al agrupar los individuos de acuerdo al número de tubérculos que presentan, se ha podido observar un número elevado de individuos con 3 ó 5 tubérculos y hasta el momento muy pocos ejemplares con 9 ó más tubérculos (Figura 14). Lo anterior sugiere regeneración de la población en cierta medida, sin embargo no existe un gran número ejemplares que sobrevivan hasta alcanzar una talla mayor de 6 tubérculos, lo que requiere una investigación a fondo para determinar las causas por las que se presenta esta estructura poblacional.

La población de la localidad tipo presenta un patrón irregular en la distribución de las plantas, existen individuos esparcidos que conectan los núcleos importantes, rara vez encontrándose grupos de individuos mayores a 5 ejemplares en un área mayor a 5 m^2, por lo general se pueden encontrar solo unos pocos individuos.

Al revisar áreas similares no se lograron encontrar otras poblaciones o ejemplares aislados. Es importante señalar que existe un campo de agricultura, al parecer de temporal, que está dentro de uno de los núcleos importantes de la población del nuevo taxón, lo que podría sugerir que en el pasado existían plantas en esta área, y que fueron eliminadas para preparar el terreno para ser trabajado.

Se observó actividad de ganado caprino, pero no hay evidencia que sugiera que las plantas sean consumidas por las cabras, a pesar de que se observaron plantas con la punta de los tubérculos comida, y por lo menos, se detectó un ejemplar desprovisto totalmente de tubérculos, esto se puede atribuir a conejos o liebres que ocurren ampliamente en la región. Se presenta algo de erosión en ciertos puntos donde crecen las plantas, pero no se ha observado que afecte a la población al desenterrar o remover plantas de sus sitios de crecimiento. En un momento dado la colecta ilegal podría representar un serio problema, por lo que el mantener en secreto la localidad exacta podría ser una medida preventiva en este aspecto, por lo menos hasta que existan programas de conservación de germoplasma y de reproducción de la especie.

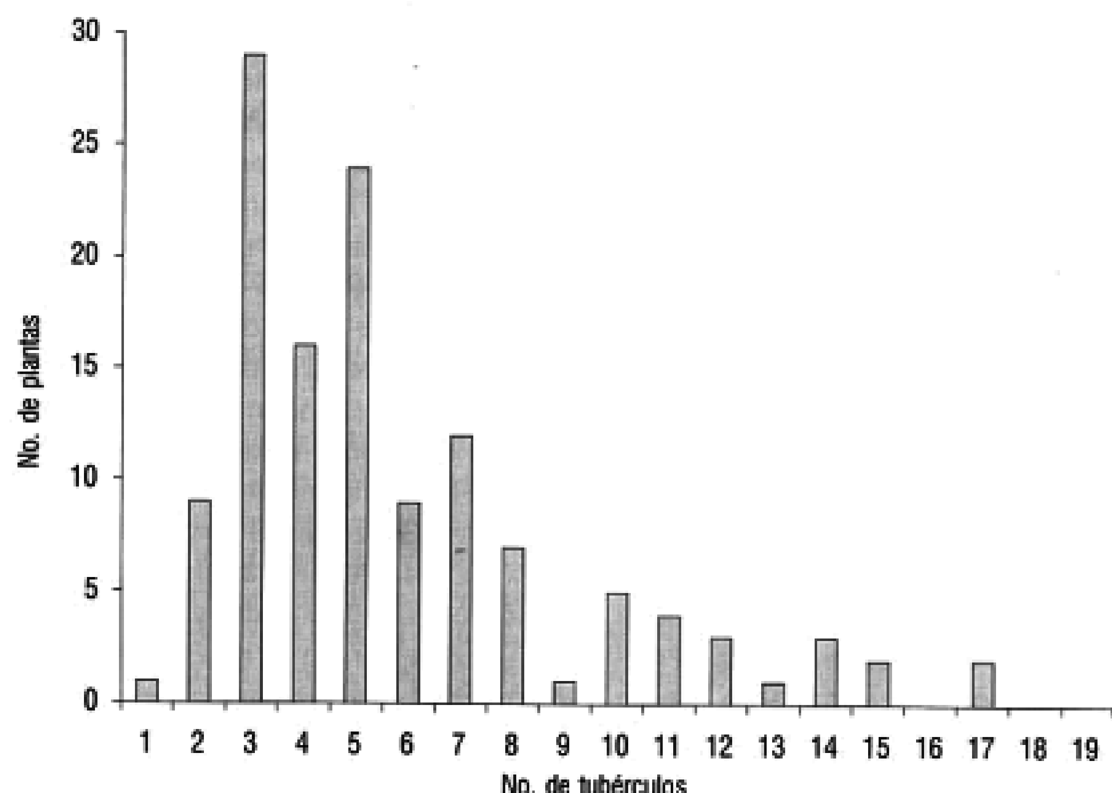


Figura 14. Aproximación de la estructura poblacional de acuerdo al número de tubérculos por planta.

Conservación. Por lo general, los nuevos descubrimientos, en especial dentro de la familia Cactaceae, acarrean problemas en la conservación de las especies o taxa descubiertos, la lista de ejemplos es grande, recordemos que en cuanto se descubrió *Geohintonia mexicana* y *Aztekium hintonii*, y se supo de su existencia, se comenzó con un proceso de degradación de las poblaciones silvestres por medio de la extracción ilegal de ejemplares para satisfacer la demanda que se produjo y se produciría en el mercado de las plantas ornamentales (Glass 1997). Esto acarreó una gran controversia en el mundo de los cactus; si bien la abundancia de ejemplares de estas dos especies en su hábitat es cuantiosa, su distribución es muy restringida, pero existen personas que tratan de lucrar con el "boom" de este nuevo descubrimiento, algo interesante y que contribuyó a detener en cierta medida la extracción de plantas fue la concientización de los habitantes locales, los cuales hasta la fecha son algo recelosos de quines vistan la localidad donde crecen estas plantas y ahora en cierta forma protegen este recurso. Otro claro ejemplo de los peligros que corren los nuevos taxa es *Ariocarpus bravoanus*, a la fecha la localidad tipo ha sido saqueada en varias ocasiones e incluso dichos saqueos han afectado investigaciones científicas en curso, el número original de individuos ha sido mermado considerablemente. Glass (1997) hace un buen recuento de las consecuencias que acarrean las publicaciones de nuevos taxa y apunta algunos problemas relacionados con ello. *Mammillaria luethyi* ha sido descrita relativamente hace poco, al publicar su localidad tipo no se proveen datos que haga fácil la localización de la población descubierta, esto, hasta cierto punto previene el saqueo ilegal de ejemplares para satisfacer el mercado, esta especie de *Mammillaria* es sumamente atractiva y las poblaciones naturales estarán sujetas a una enorme presión

una vez que se conozca la localidad donde ocurren. *Digitostigma* posiblemente estará sujeta a una presión en sus poblaciones silvestres para satisfacer la curiosidad y el deseo de los coleccionistas por obtener esta planta, será interesante ver cuanto tiempo tardan en aparecer plantas ilegales fuera de México, en Europa, Asia o Estados Unidos; aunado a todo esto, se deberán establecer programas de reproducción controlada para obtener material que sirva para satisfacer el mercado nacional e internacional.

Los ejemplares que se colectaron para llevar a cabo la descripción están amparados bajo un permiso especial de colecta científica otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales bajo el Oficio NUM/SGPA/DGVS/4660. En dicho permiso se autoriza la colecta definitiva de los ejemplares depositados en el herbario y que fungen como tipos del taxón aquí propuesto, y no ampara la comercialización del material, ni su utilización en procesos de biotecnología. Cabe mencionar que se responsabiliza a los colectores de los posibles impactos que se pudiera ocasionar sobre la población existente. Mediante una actitud de respeto a las legislaciones vigentes, se pretende demostrar que se puede llevar a cabo cualquier investigación apegados de forma conciente y responsable a la ley establecida en México.

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento al personal de la Residencia General de Construcción Noreste de la Comisión Federal de Electricidad, por las facilidades brindadas para la realización del trabajo de campo; Ing. Francisco Gutiérrez e Ing. Javier Rodríguez, quienes forman parte del grupo que realizó el hallazgo de la especie. Al Biól. Gabriel Solano y Biól. Dolores Morales, de la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT, por su apoyo durante la tramitación del permiso de colecta y al Biól. Jerónimo Reyes por las facilidades prestadas para la publicación de este trabajo. El Dr. Fernando Chiang por la traducción al latín de la descripción; Biól. Liliana Ramírez Freire por la elaboración de las ilustraciones botánicas; M. en C. Glafiro J. Alanís Flores y Biól. Jorge Verduzco, por su consejo durante la descripción del nuevo taxón. M. en C. Marcela González y al personal del Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas, U. A. N. L. por todas las facilidades y ayuda brindada; Sra. Patricia Cárdenas, niñas Ana Sanzinia y Andrea Kalli Nevárez, Ing. Jaime Hernández y Sr. Juan Gaytán por su participación en el trabajo de campo.

Literatura Citada

Anderson, E. F. 1988. A systematic study of *Obregonia*. *Cactus and Succulent Journal of America* 40:101-107.

Anderson, E. F. 2001. The Cactus Family. Timber Press. USA.

Anderson, E. F. y W. A. Fitz Maurice. 1997. *Ariocarpus* Revisited. *Haseltonia* 5: 1-20.

Bravo-Hollis, H. y Sánchez-Mejorada, H. 1991. Las Cactáceas de México. Vol. 2 y 3. U.N.A.M. México.

Britton N. L. y J. N. Rose, 1963. The Cactaceae. Dover Publications, Inc. U.S.A.

Cota J. H. y R. S. Wallace. 1996. La citología y la sistemática molecular en la familia Cactaceae. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 41: 27-46.

Glass C., 1997. The *Geohintonia* Circus. *Cactus and Succulent Journal of America*. 69: 3-7.